الخرائطية

المحاور:

I- تعريف الخريطة
II- قراءة الخريطة الطبوغرافية:
1- عنوان الخريطة
2- اتجاهات الشمال
3- الاحداثيات
4- المقياس
5- مفتاح الخريطة
6- الموقع
7- الإطار والخطوط المصاحبة
8- تاريخ رسم الخريطة
9- اسم المؤسسة التي قامت بطباعة الخريطة، مع ذكر اسم ومنتج الخريطة
III- التحليل التضاريسي للخريطة الطبوغرافية:
1- عناصر التضاريس
أ- القمة
ب- الانحدارات
ج- السيلان
2- العناصر المركبة
أ- الوادي
ب- البينهرين
3- الوحدات التضاريسية
أ- السهل
ب- الهضبة - الأشكال التضاريسية للهضبة
/ أنواع الهضاب
/ الجبال: الأشكال التضاريسية للجبال
IV- أشكال التوطين الطوبوغرافي
1- التوطين النقطي
2- أشكال التوطين الخطي
3- التوطين المساحي
V- المتغيرات البصرية
1- متغير الشكل
2- متغير التوجيه
3- متغير اللون
4- متغير القيمة
5- متغير التركيب النيوي
6- متغير الحجم

المراجع:

1- عوض حسان سنة 1971، "الجبال المغربية مقدمة في ملامحها الجغرافية" مطبعة دار النشر المغربية بالدار البيضاء
2- بريان محمد، بزحليمة حسن، عبد الله العوينة سنة 1989 "قراءة و تحليل الخريطة الطبوغرافية" منشورات اللجنة الوطنية الجغرافية.
3- جودة أحمد سنة 1992 "تدريس مهارات الخرائط و نماذج الكرة الأرضية" دار الثقافة القاهرة
4- سطيحة محمد سنة 1943 "الجغرافية العلمية و قراءة الخرائط" دار النهضة المغربية بيروت
5- السباعي عبد القادر سنة 1993 "قراءة و تحليل الخريطة الجيولوجية - تطبيقات جيومرفولوجية" مطبعة النجاح الدار البيضاء.

I - تعريف الخريطة :

- الخريطة الطبوغرافية La carte topographique هي تمثيل دقيق ومفصل لمختلف معالم سطح الأرض الطبيعية والبشرية، وتقتضي قراءتها منهجية خاصة، ومعرفة بعناصرها الأساسية.
- تعتبر الخريطة الطبوغرافية بالنسبة للجغرافي إحدى أدوات الاشتغال الأولى، تمكنه من التعرف على مختلف الظواهر الطبيعية والبشرية، وتمثيل وتجسيد ارتفاع التضاريس، وضبط مواقعها بدقة.
- فما هي مكونات الخرائط الطبوغرافية؟ وكيف تتم دراسة وتحليل معطياتها الطبوغرافية؟

II - قراءة الخريطة الطبوغرافية :

- تهتم قراءة الخريطة الطبوغرافية بالتعرف على المعلومات التي تتضمنها هذه الوثيقة، وذلك لفهم مدلول الرموز الاصطلاحية ووسائل التعبير الأخرى كالكتابة مثلا.
- لقراءة الخريطة نستعمل المعطيات التي يوفرها إطارها الخارجي، ثم التعرف على المقياس الحقيقي للمجال من خلال دراسة المقياس، ولفهم محتوى الخريطة نستعين بالمفتاح المرافق
- تحتوي الخريطة على عدد من العناصر التي يطلق عليها البعض **أساسيات الخريطة** ويمكن حصر هذه الأساسيات فيما يلي :

1 - عنوان الخريطة :

- يؤخذ العنوان من اسم المدينة أو القرية الرئيسية الواردة في الخريطة، وهو الذي يوضح المحتوى أو الغرض الذي أنشأت من أجله، والخريطة التي لا تحتوي على عنوان هي خريطة **غامضة** الهدف، وغير سريعة في توصيل المعلومة، والعنوان هو الشيء الذي يسعى إليه قارئ الخريطة للتعرف على محتواها ومن خصائص العنوان :

- أن يكون واضحا في الوصف
- أن يكون عاكسا لمحتوى الخريطة
- أن يكون مختصرا في كلماته
- أن يكتب بخط واضح مقروء
- أن يوضع في مكان يسهل رؤيته، مع حرية تحديد المكان الأمثل في ضوء تحقيق التوازن مع عناصر الخريطة

2 - اتجاهات الشمال :

- هناك 3 أنواع من الشمال :

+ الشمال الجغرافي Nord géographique أو الشمال الفلكي، الذي يطابق نقطة القطب الشمالي ويوازي اتجاهه خطوط الطول على الخريطة ويرمز له بالسهم الأوسط N.G
+ الشمال المغناطيسي Nord magnétique وهو الذي يوافق عقرب البوصلة المغناطيسية، ويرمز له بالسهم الموجود على اليسار، وينحرف عن الشمال الجغرافي بزاوية تسمى بالحدود المغناطيسي N.M
+ الشمال الكرطوغرافي Nord cartographique وهو الذي يوافق اتجاه خطوط الاحداثيات الكارطوغرافية، ويشار إليه بالسهم الموجود على اليمين، والذي يحمل حرف Y، وينحرف هو الآخر عن الشمال الجغرافي بزاوية يشار إلى قيمتها، وهي تقدر بدرجة ودقائق

3 - الاحداثيات :

- نقصد بالاحداثيات الجغرافية شبكة خطوط الطول والعرض، والتي يستفاد منها في تحديد المواقع، وضبط الوقت، وتسجل في الإطار الداخلي للخريطة، حيث نجد ترقيم خطوط الطول في الشمال والجنوب، أما ترقيم خطوط العرض فنجده في الشرق والغرب، وعموما يمكن القول أن خريطة مثلا، احداثياتها كالتالي : بين خطي العرض 32°30' - 32°15'
وخطي الطول 6°15' - 6°
- أما الاحداثيات الكرطوغرافية فتظهر على الإطار الخارجي للخريطة في شكل وحدات مربعة بـ 1cm وتكون موازية لجوانب إطار الخريطة، ولا تجاه الشمال الكرطوغرافي وتسمى تربيعات كوهيير.
- فمثلا يمكن أن نحدد احداثيات كرطوغرافية لخريطة بالشكل التالي :
- خطي العرض 184km - 211km
- خطي الطول 443km - 466km

4- المقياس:
- هناك طريقتان للتعبير عن المقياس:
أ- المقياس العددي: الخريطة هي بالفعل تصغير لجزء من مساحة الأرض على أن يتم تحديد هذا التصغير بسلم أو بمقياس، وهو النسبة بين المسافات على الخريطة والمسافات الحقيقية التي تمثلها، ويعبر عن ذلك بكسر:
المسافة على الخريطة / المسافة الحقيقية على الميدان
- ففي خريطة مقياسها 1/50.000، معنى ذلك أن 1 سنتمتر على الخريطة يساوي 50.000 سنتمتر على الميدان، أي أنه وقع تصغير لمساحة الميدان 50.000 مرة.
ب- المقياس الخطي: قدير مز للمقياس إلى جانب المقياس العددي برسم خطي، وهو عبارة عن خط مرقم تشير ترقيماته إلى المسافة بالكيلومترات في الميدان، ويمكن هذا المقياس من قراءة المسافات الحقيقية مباشرة على الخريطة دون الحاجة إلى عمليات حسابية لتحويل المسافات من السنتمترات على الخريطة إلى الكيلومترات في الواقع.
ج- المقاييس الكبيرة والصغيرة: الخرائط ذات المقياس الكبير هي التي وقع فيها تصغير ضئيل ومثال ذلك، خرائط 1/1000 و 1/20.000 و 1/50.000 و 1/100.000، أما الخرائط ذات المقاييس الصغيرة فهي التي وقع فيها تصغير مهم للواقع، مثل خرائط 1/500.000 و 1/1.000.000 و هي التي يكون فيها مقام الكسر كبيراً، وبالطبع تمثل هذه الخرائط ذات المقياس الصغير مناطق شاسعة على مساحات خرائطية صغيرة وبالتالي لا تعطي هذه الخرائط التفاصيل والجزئيات التي توفرها خرائط المقاييس الكبيرة.

5- مفتاح الخريطة:
- تحتوي الخريطة على عدد من الرموز والألوان، ونظراً لأن هذه الرموز وأحجامها وألوانها تبقى متروكة لمصمم الخريطة، فإن الأمر يتطلب أن يقدم المصمم تفسيراً لمعاني تلك الرموز والمقصود من استخدامها.
- المفتاح عبارة عن مربع صغير في أحد زوايا الخريطة، يضع فيه مصمم الخريطة مثالاً واحداً لكل رمز من الرموز المستخدمة على الخريطة مع تعريف معنى ذلك الرمز بكتابة معناه أمامه مع المحافظة على حجمه ولونه
- بدون المفتاح تكون الخريطة غير قادرة على توصيل المعلومة بنجاح، وبالتالي لن تصل الرسالة.
- هناك أساسيات لترتيب المفتاح:
1- تجميع كل العناصر في مفتاح واحد
2- ترتيب العناصر بطريقة التدرج التصاعدي أو التنازلي
3- وضعه بطريقة متناسقة

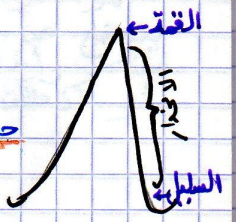
6- الموقع:
- يتطلب ممن يستخدم الخريطة أن يتعرف على الموقع الذي تمثله الخريطة من خلال:
أ- خطوط الطول: يمكن تحديد المواقع بالنسبة لخط غرينتش
ب- دوائر العرض: يمكن تحديد المواقع بالنسبة لخط الاستواء
- يمكن الاكتفاء بالإطار الذي يمثل في حد ذاته خطي طول ودائرتي عرض تحيط بالمنطقة الجغرافية الممثلة على الخريطة.
- عند الرغبة في استخدام خطوط الطول ودوائر العرض، يجب إظهارها على المسطحات المائية وفقط.
- إذا كانت الخريطة صغيرة المقياس ولحيز مكاني صغير، يمكن أن يرسم في أحد أطرافها خريطة لمنطقة أوسع تضم المنطقة الصغيرة، هذا الإجراء هو الأصل إذا كان التعريف بالموقع هو الهدف، وتترك عملية الاختيار لرغبة منشئ الخريطة.

7- الإطار والخطوط المصاحبة:
- الإطار هو الحد الذي تنتهي إليه الخريطة، ويبين حدود الظاهرة الجغرافية الممثلة على الخريطة

8- تاريخ رسم الخريطة:
- يعد تاريخ رسم الخريطة من أهم الأمور التي يجب المحافظة عليها، وذلك لمتابعة التغيرات الطبيعية والبشرية التي تحملها الخريطة.

9- اسم المؤسسة التي قامت بطباعة الخريطة واسم معد ومنتج الخريطة :
- من المهم جدا كتابة اسم الشركة أو المؤسسة التي قامت بطباعة الخريطة، واسم معد الخريطة، وذلك على أحد جوانب الخريطة، حتى يتمكن الرجوع إليه عند الحاجة لطرح تساؤلات أو عند اكتشاف أخطاء، كما يحتاجه الباحثون لكتابة المرجع و المصدر.

II- التحليل التضاريسي للخريطة الطبوغرافية :
1- عناصر التضاريس :
- تتواجد فوق سطح الأرض 3 عناصر أولية، تتأثر فيما بينها بطرق متنوعة، فتعطي استثمالا للسطح داخل وحدات تضاريسية كبرى وهذه العناصر هي : القمة والانحدار والسليل
- القمة :
- هو المكان الذي تلتقي عنده الانحدارات نحو الأعلى أو بعبارة أخرى، القمة تشرف على انحدارات تنزل نحو السليل، ومن الناحية الهندسية فهي عبارة إما عن نقطة أو خط أو مستوى.
* القمة عبارة عن نقطة : إذا كانت الانحدارات تنزل في جميع الاتجاهات انطلاقا منها.
* القمة عبارة عن خط منعرج في الغالب : وذلك إذا ما جاورتها قمم أخرى قريبة منها في الارتفاع، ولم تفصل بين الواحدة والأخرى إلا وجاج عالية، وتعرف القمة عندئذ بارتفاعها المطلق فوق سطح البحر.
* القمة عبارة عن مستوى : إذا ما انبسط الجزء الأعلى من التضاريس وتقاربت الارتفاعات في كل الاتجاهات.
- الانحدارات :
- هي عبارة عن أجزاء من سطح الأرض الفاصلة بين القمم والسليل وتمتاز بميلانها ولهذا سميت انحدارات.
- وبما أنها تصل بين ارتفاعين أحدهما أقوى من الآخر، وإذا ما بقدى الارتفاع النسبي الفاصل بينهما الوحدة القياسية للفارق البيخطي (مثلا 1م فوق أغلب الخرائط 1:50.000) فإن المنحدرات تظهر فوق الخريطة بواسطة منحنيات التسوية متتابعة ودالة على قوة الارتفاع تجاه القمة وضعفه نحو السليل.
* تميز المنحدرات بطولها أو قصرها :
- طول المنحدرات مرتبط بعنصرين :
* الفارق في الارتفاع بين القمة والسليل : الارتفاع النسبي هو الفاصل الرأسي في العلو بين القمة والسليل المجاور لها، ويمكن التعرف عليه في الخريطة الطبوغرافية بمقارنة نقط الارتفاع وباستعمال منحنيات التسوية (عددها وتقاربها معا)



* شروحات :
حساب المسافة بين أعلى القمة والسليل : d
- وضع قطعة بين القمة ونقطة من السليل على الخريطة. ونضربها (طول القطعة) في مقام المقياس، ونحولها إلى المتر أو الكيلومتر حسب المطلوب.
حساب الارتفاع النسبي أو الانحدار :
- وذلك بمعرفة ارتفاع القمة مثلا (2050m) وارتفاع نقطة السليل التي اخترناها، وذلك بمعرفة ارتفاع خط التسوية الذي وضعت عليه أو أقرب ارتفاع لها مثلا (1763m) فيكون الارتفاع النسبي هو فارق الارتفاعين 2050-1763
حساب شدة الانحدار :
- وذلك بحساب قسمة الارتفاع النسبي على المسافة، ثم نضربها في مائة للحصول على نسبة مئوية، في الحالة التي بين ايدينا النسبة هي 30,27%
وأثناء القسمة لابد من أن نتأكد من التوحيد إلى المتر
* الفاصل الأفقي : هو المسافة التي تفرق بين القمة والسليل المجاور لها، ويتم التعرف عليه فوق الخريطة بمقياس المسافة وبملاحظة تقارب منحنيات التسوية.
- طول المنحدر يرتبط إذن بعاملي الارتفاع النسبي والمسافة الأفقية بين القمة والسليل.

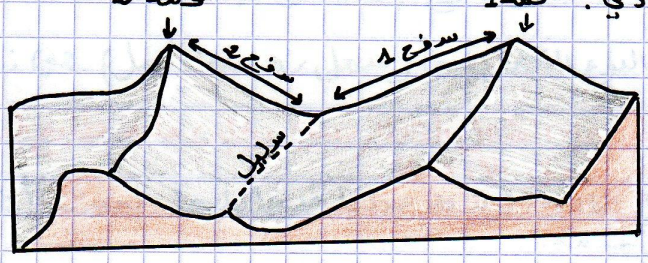
- فالانحدار يعني : الفاصل الرأسي (الارتفاع النسبي) مقسوم على الفاصل الافقي (المسافة) ويعبر عن الفاصل الرأسي بالأمتار، حيث الفارق بين ارتفاعين متجاورين قلما يتعدى 1000 م، وينحصر غالباً ما بين عشرات ومئات الأمتار.

- **السلال:**
- هي عبارة عن أحواض البقع المحلية للتضاريس، وتكوّن من الناحية الهندسية حوضاً منفرجاً ومنحدراً (أي أن ارتفاعه يقل تدريجيا)، وذلك في اتجاه الأسافل انطلاقا من الأعالي، وعند هذا الخط تجتمع فيه المياه نازلة من المنحدرات ثم تتجه في مجراها حتى الوصول إلى مستوى نهائي، يسمى مستوى قاعدتها، ويكوّن إما نهراً كبيراً أو بحيرة أو بحراً.

- موضع السليل:
- يستقر السليل دائماً فوق الخريطة وسط المجال الذي يفصل بين خطين يمثلان محليا أخفض منحنى للتسوية.
- ينحني السليل دائماً من العالية إلى السافلة.

ج - العناصر المركبة:
- العناصر التضاريسية المركبة هي التي تتألف فيها عدة عناصر أولية، وهي تتكون من نوعين متداخلين فيما بينهما هما عنصرا الوادي والبينهرين.
- والوادي عموماً يتكون من سفحين وسليل بينهما.

أ - الوادي:
الوادي هو مجال جغرافي يربط مثلا بين قمتين (أ) و(ب) مروراً أولاً بمنحدر ثم بعد ذلك بسليل ثم بمنحدر ثان مرة ثانية، هذه العناصر (منحدر 1 + سليل + منحدر 2) تتكون عنصراً مركبا يسمى الوادي.



رسم مجسم للوادي

السفح = منحدر

ب - البينهرين:
- هو الجزء من الأرض الفاصل بين سلسلتين، ويتكون من سفحين تصل بينهما قمة.
يتضح من خلال ماسبق أن العنصرين التضاريسيين: الوادي والبينهرين يشتركان كلاهما في عنصر رأينا أهميته من حيث المساحة التي يشغلها على سطح الأرض، وهو عنصر السفوح أو ما أطلق عليه جغرافيا المنحدرات.

3- الوحدات التضاريسية:

- الوحدات التضاريسية" هي عبارة عن مجموعة متجانسة من العناصر، متقاربة المعالم والصفات، وهنا يجب الإشارة إلى أن الغرض الأول من التحليل الطبوغرافي هو الوصول إلى التمييز بين وحدات تضاريسية" متعددة.
- وللقيام بهذا التمييز يجب أن نضع في اعتبارنا عناصر متعددة أهمها:
  - الارتفاعات النسبية": أي الفروق الارتفاعية" بين القمم والمنخفضات.
  - الارتفاع المطلق لمنطقة ما، أي ارتفاعها فوق سطح البحر.

أ- السهل:

- هو كما يدل عليه اسمه منطقة أو مجال يسهل التنقل فيه، وذلك لأن طابع التسطح والانبساط يغلب عليه، ويتميز بقلة ارتفاعه، وفي هذا الإطار وجب التذكير على أنه مجزأ فيتم تقسيم التضاريس حسب ارتفاعها على الشكل التالي:
  - من 0 إلى 100م ⇐ سهل
  - من 100م إلى 1000م ⇐ هضبة"
  - من 1000م إلى ما فوق ⇐ جبل
- يعني أن السهول يكون ارتفاعها أقل من 100m، إلا في حالات نادرة حيث نجد سهولاً بأعالي الجبال نسميها السهول المرتفعة".
- إضافة إلى اعتبار معيار الارتفاع في تصنيف التضاريس، هناك أيضاً مسألة تعمق الوادي من عدمه داخل الشكل التضاريسي، وفي حالة السهول تكون الأودية غير متعمقة.
- من الناحية التقنية" نخبر عن السهل في الخريطة ببياض أو شبه بياض مع عدم وجود لضحينات التسوية" ما عدا ضفاف وسفوح الأودية" والتي تكون فيها هذه الضحينات متباعدة أو معدومة أيضاً.
- إذن، فالمعايير التي تحدد النوع التضاريسي (سهل، هضبة، جبل) هي:
  - الارتفاع
  - الشكل بمعنى هل الشكل التضاريسي يغلب عليه طابع التسطح أم التضرس.
  - تعمق أو عدم تعمق الأودية.

والملاحظ على هذه العوامل الثلاث ترتبط جدليا فيما بينها، بحيث أن الارتفاع يحدد الشكل، والشكل يحدد التعمق من عدمه.

ب- الهضبة":

- بتطبيقنا للمعايير الثلاث (ارتفاع، شكل، تعمق أو عدم تعمق الوادي) يمكننا أن نقرّ بأن الهضبة" هي عبارة عن مجال متوسط الارتفاع، ومن الناحية" الشكلية" يغلب عليه الانبساط، لكن ملامح هذا الانبساط تبدأ في التغيير، لذلك نجد أن المعيار الثالث يعرف تغيراً، أن الأودية عادة ما تكون متعمقة.
- في حالات كثيرة جداً نجد تشابها وتقاربا من ناحية الارتفاع والشكل بين السهل والهضبة، لذلك يبقى المعيار الثالث (تعمق الوادي من عدمه) هو السبيل للتفريق بينهما.
- من ناحية الشكل نجد تنوعاً في الهضاب، فنجد ما يسمى الهضاب المتموجة" أي مجالات بدأت تعرف بسيطاً ولكن واضحاً على سطحها وهذا ناتج عن تعرية ذات نشاط ضعيف وقديم. ونجد أيضاً هضاباً متجزئة" (متقطعة" ومتكتلة") وهي أيضاً نتيجة تدخل وسائل التعرية" لكن بشكل عنيف مما يخلف انحدارات حادة نسبياً في أوديتها، عكس الحالة" الأولى المتموجة" حيث يكون الانحدار ذا حدة خفيفة.

ج- الجبل:

- يتميز بشدة ارتفاعه ولذلك سوف يكون الارتفاع هو العامل الحاسم في إعطاء صفات لهذا النوع من التضاريس، بحيث أن الصفة" الأولى للجبل إضافة للارتفاع هو الشكل الجد متضرس أي أن هناك فوارق كبيرة بين القمم والسلال (جمع سليل) وبالتالي سوف يكون سطح الجبل معاكساً تماماً للسهل أي ذا شكل متضرس مليء بالانحدارات.

- من الناحية التقنية فالجبل على الخريطة ملئ بمنحنيات التسوية في جميع الاتجاهات (متعددة الاتجاهات) و الأودية جد متعمقة بمئات الأمتار و ذات سفوح حادة.
- السمات الرئيسية الجبل:
  * ارتفاع مهم
  * سطح جد منحوت
  * أودية جد عميقة
- من مميزات المنطقة الجبلية أن شبكتها المائية تكون كثيفة و شابة (قريبة من المنابع)
- التضرس بالجبل مغاير للتضرس في الهضبة خصوصا من ناحية حجم التلل و السفوح بحيث نجد سفوحا جد حادة لذا نظرا لنشاط عوامل التعرية.
- الأودية جد متعمقة في الجبل.
- نجد مجموعة من القمم تكون في حالات كثيرة جد حادة، و في حالات أخرى تصطف في شكل طولي خطي و تكون متقاربة من بعضها البعض، منفصلة أحيانا بواسطة فجاج واد و تسمى بالأعراف (جمع عرف) و هذه الأعراف هي مجموعة من القمم المتتالية المنفصلة عن بعضها البعض بواسطة فجاج.

مصطلحات جغرافية :

1- القمة : هي نهاية المنحدر نحو الأعلى ، أو بعبارة أخرى هو المكان الذي نشرف منه على الانحدارات وتأخذ القمم أشكالا متنوعة حسب الشكل الذي تتخذه نهاية السفوح وعليه يمكن التمييز بين 3 أنواع من القمم :

أ- قمة عبارة عن نقطة : إذا كانت الانحدارات تنزل منها في جميع الاتجاهات

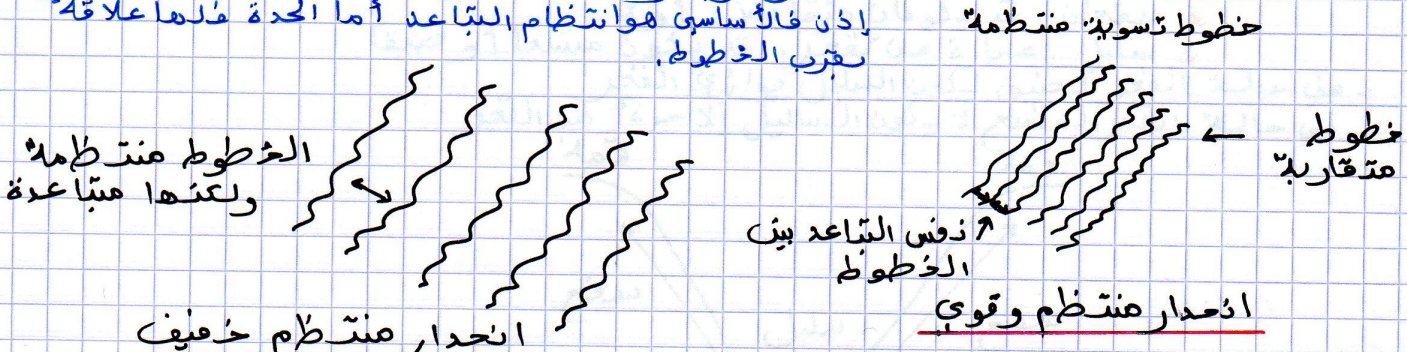
ب- قمة عبارة عن مستوى : إذا انبسط سطح القمة وتساوت الانحدارات عدد نزولها

ج- قمة عبارة عن خط منعرج : وهي عبارة عن قمم حادة يفصل بينها وجاج عالية وتشكل هذه القمم عند توإليها ما يسمى بالأعراف

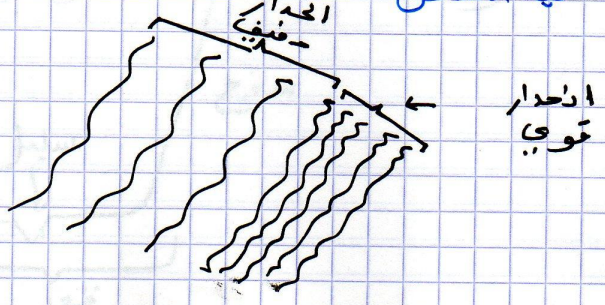
2- السليل : - السليل هو عكس القمة ، أي أخفض نقطة لمجال محدد ، وهو غالبا ما يكون ذا شكل طولي ، السليل هو عبارة عن قعر الوادي ، إلا في حالات نادرة فإنه يكون عبارة عن شكل منغلق مثل الحفر والمنخفضات المنغلقة.

3- الانحدار : هو ذلك المجال الرابط بين القمة والسليل أي ذلك المجال المائل والمنحدرات عموما 3 أنواع :

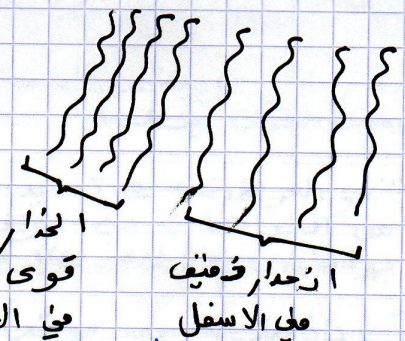
أ- المنحدر المنتظم : وعليه سنجد نفس التباعد بين خطوط التسوية بغض النظر عن كونها متقاربة أو متباعدة ، بعبارة أخرى قد نجد انحدارا قويا ومنتظما ، وقد نجد انحدارا خفيفا ومنتظما إذن فالأساسي هو انتظام التباعد أما الحدة فلها علاقة بقرب الخطوط.



ب- الانحدار المحدب : الانحدار المحدب هو الذي يكون خفيفا في الأعلى وقويا في الأسفل



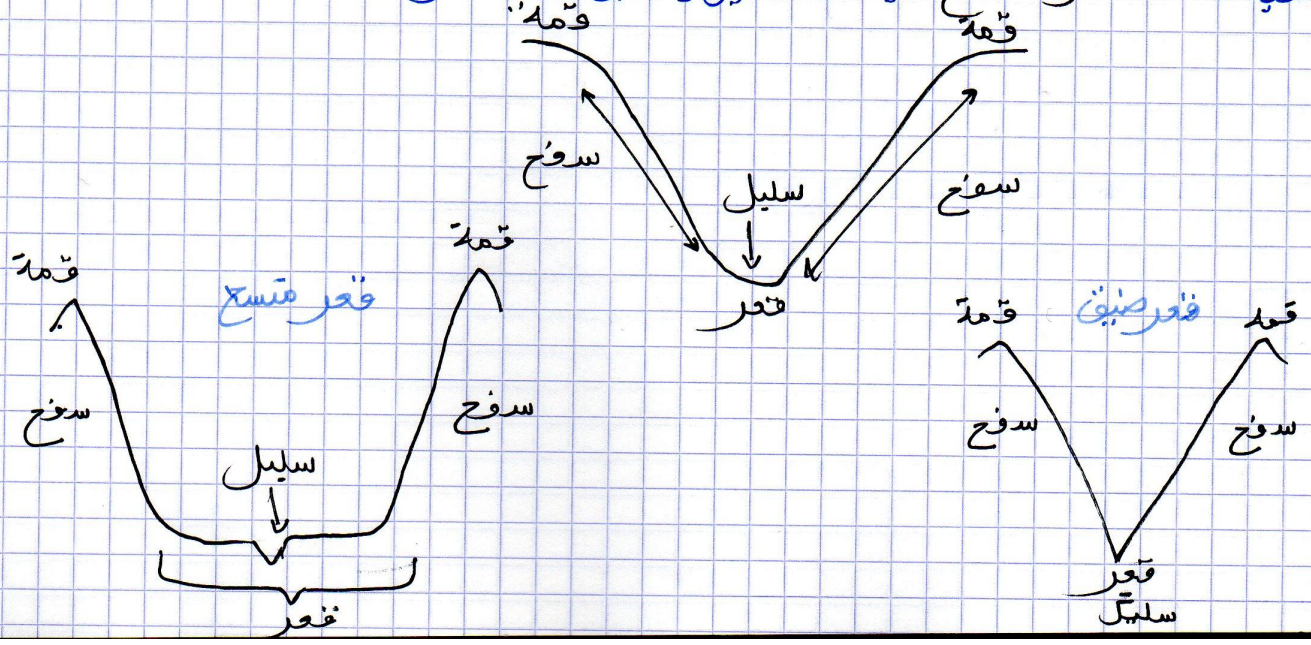
ج - الانحدار المقعر: هو عكس المحدب، قوي في الاعلى خفيف في الأسفل



د - الانحدار المركب: أو الانحدار المعقد وهو كما يدل عليه اسمه مكون من انحداريين من الانحدارات السابقة

N.B
- الانتقال على الخريطة من منطقة مطلة إلى منطقة مصاغة او العكس يغير تغييرا في اتجاه الانحدارات.

4 - الوادي:
- هو نوع تضاريسي مركب من الوحدات السابقة أي مركب من انحداريين و تطلهما قمتان ويربطهما عند الأسفل سليل، إذن الوادي عبارة عن تقعر يكون نتيجة لنحت المياه الجارية.
- في حالة الانحدار عند الوادي نتكلم عن سفوح الاودية.
- عناصر الوادي هي كالتالي:
  * قمتان
  * سفحان: قد يكونان متقابلين أو لا
  * سليل: عبارة عن تقعر. قد يكون متسعا أو ضيقا
- في حالة القعر الضيق يكون السليل يوازي القعر
- في حالة القعر المتسع لا يكون السليل إلا جزءا من القعر



- في إطار دراستنا للوادي نتعرف إلى ما يسمى بتعمق أو عدم تعمق الوادي وفي هذه الحالة نلجأ إلى طريقتين لضبط هذا التعمق من عدمه :

الطريقة 1 : نحصي عدد منحنيات التسوية الموجودة بين القمة والسليل ونضربها في قيمة الفارق البيخطي

الطريقة 2 : نبحث عن قيمة القمة (نقطة ارتفاع قريبة من القمة) ونقارنها بنقطة ارتفاع قريبة من السليل ونحسب الفرق بينهما.

5 - القصاصة La feuille : أو رقم اللوحة ، والغرض منه هو تحديد موقع الخريطة داخل مجموعة من الخرائط تغطي التراب الوطني

فمثلا قصاصة بولمان هي : NI-30-VIII-1d

6 - الخريطة المحاذية Tableau synoptique : تكميلا لتحديد موقع الخريطة ، تتضمن بعض الخرائط الطبوغرافية مقتطفا للخريطة العامة للمغرب ، يذكر بالخرائط الثمانية المحاذية للخريطة الموجودة بين أيدينا ، وهي المذكورة في الجدول الاجمالي.

7 - التقسيم الاداري : يستعمل لتحديد الخريطة من الناحية الإقليمية.